

BEST AVAILABLE COPY

Abstract (Basic): JP 60024319 A

The fillet (Wc) of the crank pin (Wb)'s end part of the crank shaft (W) is pressed by a roller (4), and thus rolling is applied to it. The pressing force of the roller to the fillet (Wc) is adjusted so that it is strong in the part on the crank journal (Wa) side and is weak in the part on the crank arm (Wd)'s top end side.

Thus the pressing force is made weak in the part (A), and strong in the part (B,D) and is strongest in the part (C).

ADVANTAGE - The fillets (Wc,Wc) are made sufficiently strong. The shoulder part of the pin need not be thicker so that the crankshaft is lighter.

⑨ 日本国特許庁 (JP)

⑩ 特許出願公開

⑪ 公開特許公報 (A)

昭60-24319

⑫ Int. Cl.<sup>4</sup>  
C 21 D 7/04  
B 21 H 1/00

識別記号

庁内整理番号  
7047-4K  
6939-4E

⑬ 公開 昭和60年(1985)2月7日

発明の数 1  
審査請求 未請求

(全 3 頁)

⑭ クランク軸のローリング加工方法

⑮ 発明者 松山春男  
川越市旭町3-20-28

⑯ 出願人 本田技研工業株式会社  
東京都渋谷区神宮前6丁目27番  
8号

⑰ 代理人 弁理士 北村欣一 外2名

⑱ 特 願 昭58-130796

⑲ 出 願 昭58(1983)7月20日

⑳ 発 明 者 岸田行希  
狭山市柏原3161-318

明 説 書

1. 発明の名称  
クランク軸のローリング加工方法

2. 特許請求の範囲  
クランク軸のクランクピンの端部のフィレットにローラを圧接させてローリング加工を施すようにしたものである。このローラによる該フィレットの加圧力を、該フィレットのクランクシャフト側の周面部分で強くクランクアームの先端側の周面部分で弱くするように増減変化させたことを特徴とするクランク軸のローリング加工方法。

3. 発明の詳細な説明  
本発明は、クランク軸のクランクピンの端部のフィレットを強化するためのクランク軸のローリング加工方法に関する。

従来この種加工方法は、図1図に示す如くクランクピンの端部のフィレットにローラを圧接させ、該ローラによる加圧力を一定にして全周に亘る均一なローリング加工を施すよ

うにするを一般とし、この場合該加圧力Fのクランクピンの軸方向分力F<sub>1</sub>により特にクランクアーム側の先端側のピン根部が、該図示の如く変形し易くなり、これを防止するため該根部を該分力F<sub>1</sub>に耐え得るようF<sub>2</sub>該図示の如く増大する必要があつて、クランク軸の重量増加の一因となる不都合を伴う。

ここでエンジン運転時、クランクピンのフィレットのローリング加工による強化が不足すると、フィレットのクランクシャフト側の周面部分に亀裂を生じ易いもので、改善すれば該部分を十分に強化すれば、フィレットを必ずしも全周に亘り均一な加圧力でローリング加工する必要はない。

本発明は、この点に着目し、フィレットのクランクアーム先端側の周面部分の加圧力を弱めることにより上記の不都合を解消し得るようにした加工方法を提供することをその目的とするもので、クランク軸のクランクピンの端部のフィレットにローラを圧接させてローリング加工

特開昭60-24319(2)

を施すようにしたものである。このようにして、各ローラによる各フイレットの加圧力を、各フイレットのクランクジャーナル側の周面部分で強くクランクアームの先端側の周面部分で弱くなるように増減変化させたことを特徴とする。

次いで本発明を別添図面に付図明する。

第2図は本発明方法の実施に用いる装置を示し、図中(1)(2)はワークたるクランク軸をその両端のクランクジャーナル部において把持してこれをクランクピンと同時に軸支する駆動用と従動用の1対のワークホルダ、(3)は該ピンとの両端のフイレット部に各当接する1対のローラ(4)(4)をベックアップローラ(5)を介して回える加工ヘッドを示し、該加工ヘッド(5)をシリンダ(6)によりクランク軸の周に送進自在として、その周進によれば該各ローラ(4)が該シリンダ(6)に輸入する流体圧に応じた加圧力で該各フイレット部に圧接されるようにし、駆動用ワークホルダ(1)の回転による該ピンを中心としたクランク軸の回転で該各フイレット部の周面部分と該A部分との間のB部分で加圧力を漸減して、かくて加圧力に第4図示の如き変化が与えられるようにした。

持し、該B部分と該A部分との間のB部分で加圧力を漸減して、かくて加圧力に第4図示の如き変化が与えられるようにした。

而して、これによればフイレット部のクランクジャーナル側の部分が十分に強化されて、エンジン装設時にフイレット部に電磁を生ずることは無く、且つフイレット部のクランクアーム部の先端側の部分の加圧力が弱められて、ピン部を特に増強しなくともその変形を生じない。

この様に本発明によるときは、強化の必要なフイレットのクランクジャーナル側の周面部分で加圧力を強く、クランクアーム先端側の周面部分で加圧力を弱めるようにしたもので、フイレットの強化不足を来すことなく、ピン部の変形を不要としてクランク軸の軽量化を図ることが可能となる効果を有する。

4. 図面の簡単な説明

第1図は従来型によるときのピン部の変形を説明する図、第2図は本発明方法の実施に

用いる装置の一例の平面図、第3図は第2図のB-B線換断面図、第4図は加圧力の変化特性を示す線図である。

そして、流体圧力源(7)に通過切換弁(8)を介して通る該シリンダ(6)の流体圧動路に圧力制御弁(9)を介設し、該制御弁(9)を駆動用ワークホルダ(2)に備える位相検出部(10)からの信号により制御して、該シリンダ(6)に輸入する流体圧、従つて該各ローラ(4)による該各フイレット部の加圧力を、該各フイレット部のクランクジャーナル側の周面部分で強くクランクアーム部の先端側の周面部分で弱くなるように増減変化させるようにした。

これを更に詳述するに、該フイレット部の周面を第5図に示す如く90°毎の4部分に区分し、クランクアーム部の先端側のA部分での加圧力を例えば100kg/cm<sup>2</sup>程度の比較的低下に保持し、A部分に設いてローラ(4)の圧接位置に回転されるB部分において加圧力を増進して、クランクジャーナル部のC部分で加圧力を例えば500kg/cm<sup>2</sup>程度の比較的高圧に保

用いる装置の1例の平面図、第3図は第2図のB-B線換断面図、第4図は加圧力の変化特性を示す線図である。

1...クランク軸 2...クランクジャーナル部 3...クランクピン 4...フイレット 5...クランクアーム (4)...ローラ

特許出願人 本田技研工業株式会社  
代理人 北村 康一

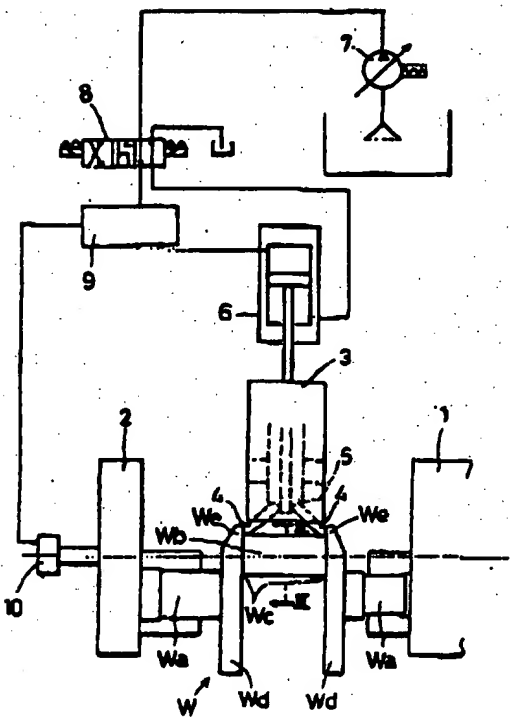


外3名

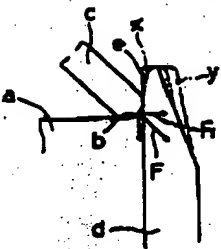
BEST AVAILABLE COPY

特開電60-24319(3)

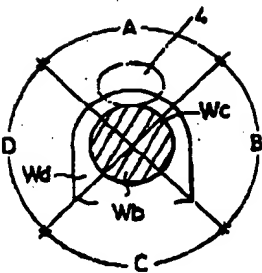
第 2 図



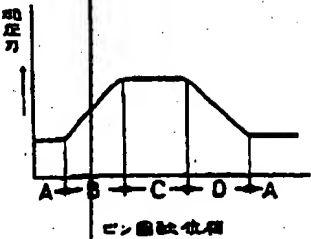
第 1 図



第 3 図



第 4 図



BEST AVAILABLE COPY